b) $n - p > 0$ *alors*

$0 < x < 1 \Rightarrow 0 < x^{n-p} < 1$

$\Rightarrow 0 < (x^{n-p}).x^p < x^p$

$\Rightarrow x^n < x^p$

$\Rightarrow -x^n > -x^p$

$\Rightarrow Cos(\frac{\pi}{2}x) - x^n > Cos(\frac{\pi}{2}x) - x^p$

$\Rightarrow \varphi_n(x) > \varphi_p(x)$

c) a_n *et* $a_{n+1} \in]0,1[$

d'après *b)* $n+1 > n$

d'où $\varphi_{n+1}(a_{n+1}) > \varphi_n(a_{n+1})$

$\Rightarrow 0 > \varphi_n(a_{n+1})$

$\Rightarrow \varphi_n(a_n) > \varphi_n(a_{n+1})$

$\Rightarrow a_n < a_{n+1}$

car φ_n *est strictement décroissante sur* $[0,1]$

d'où (a_n)*est strictement décroissante*

et comme on a $a_n > 0$

(a_n) *est décroissante et* min *orée par* 0

elle est donc convergente.

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn